

云端的SRE发展与实践

左普存@美团点评SRE

大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望

挑战-增长迅速

业务高速发展

主机数量

SLA

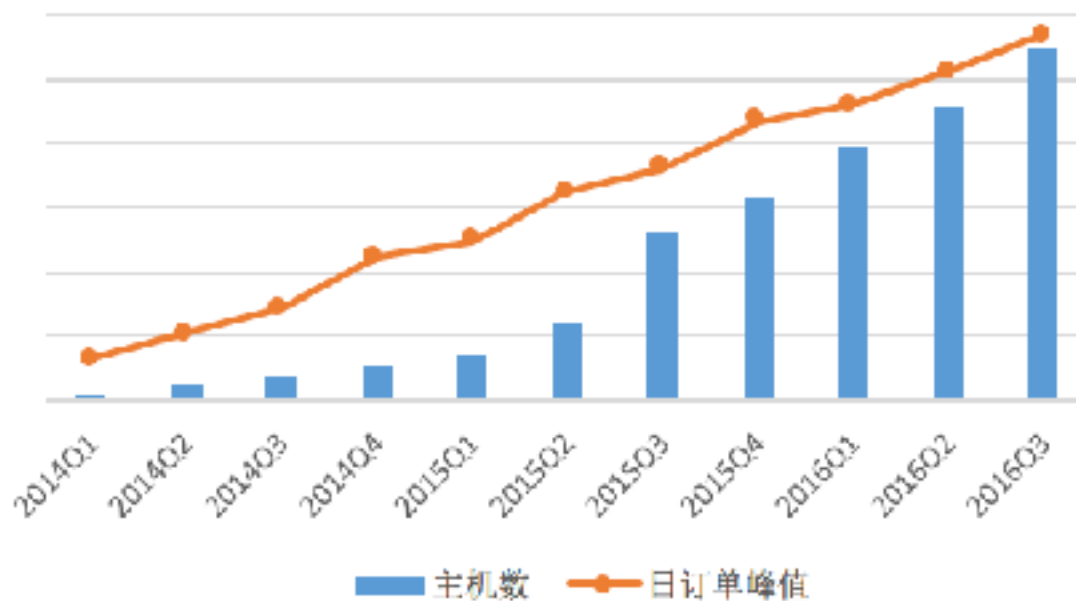
资源利用率

难以预测的运营峰值

大流量冲击

繁琐的资源调度

日订单峰值和主机数量高速增长



挑战-业务复杂



吃

住

行

游

购

娱



生活服务



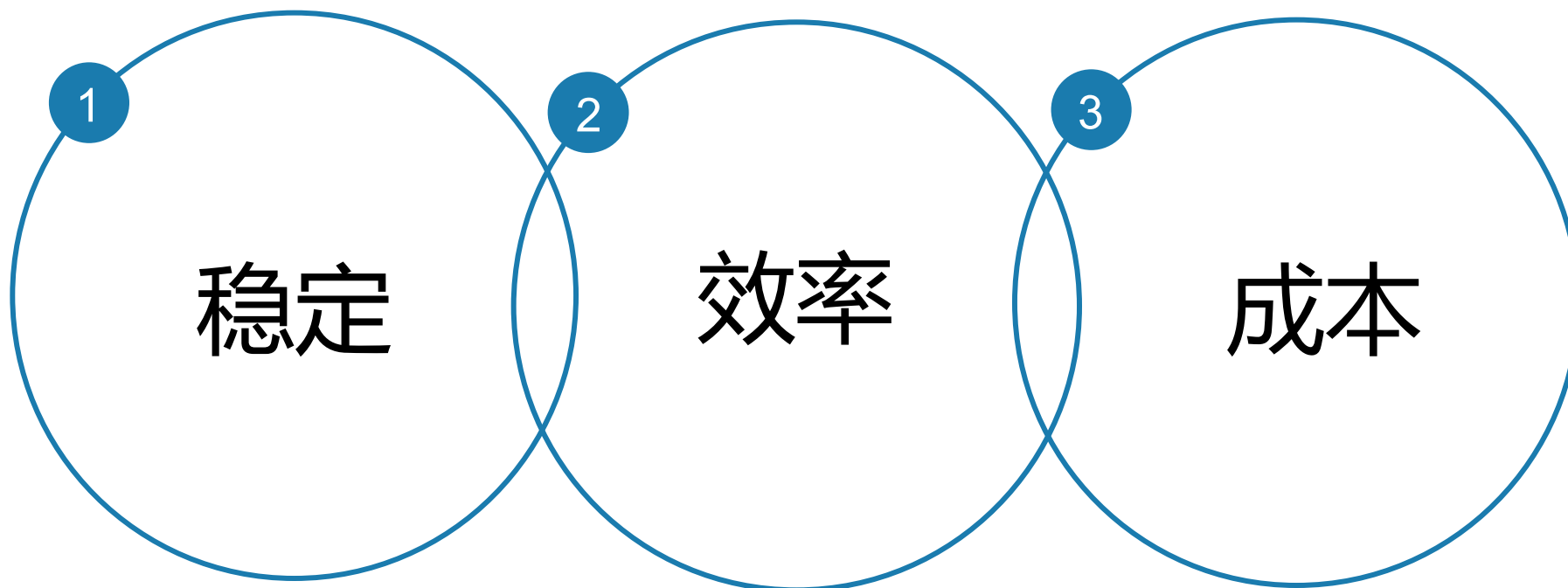
外卖



猫眼



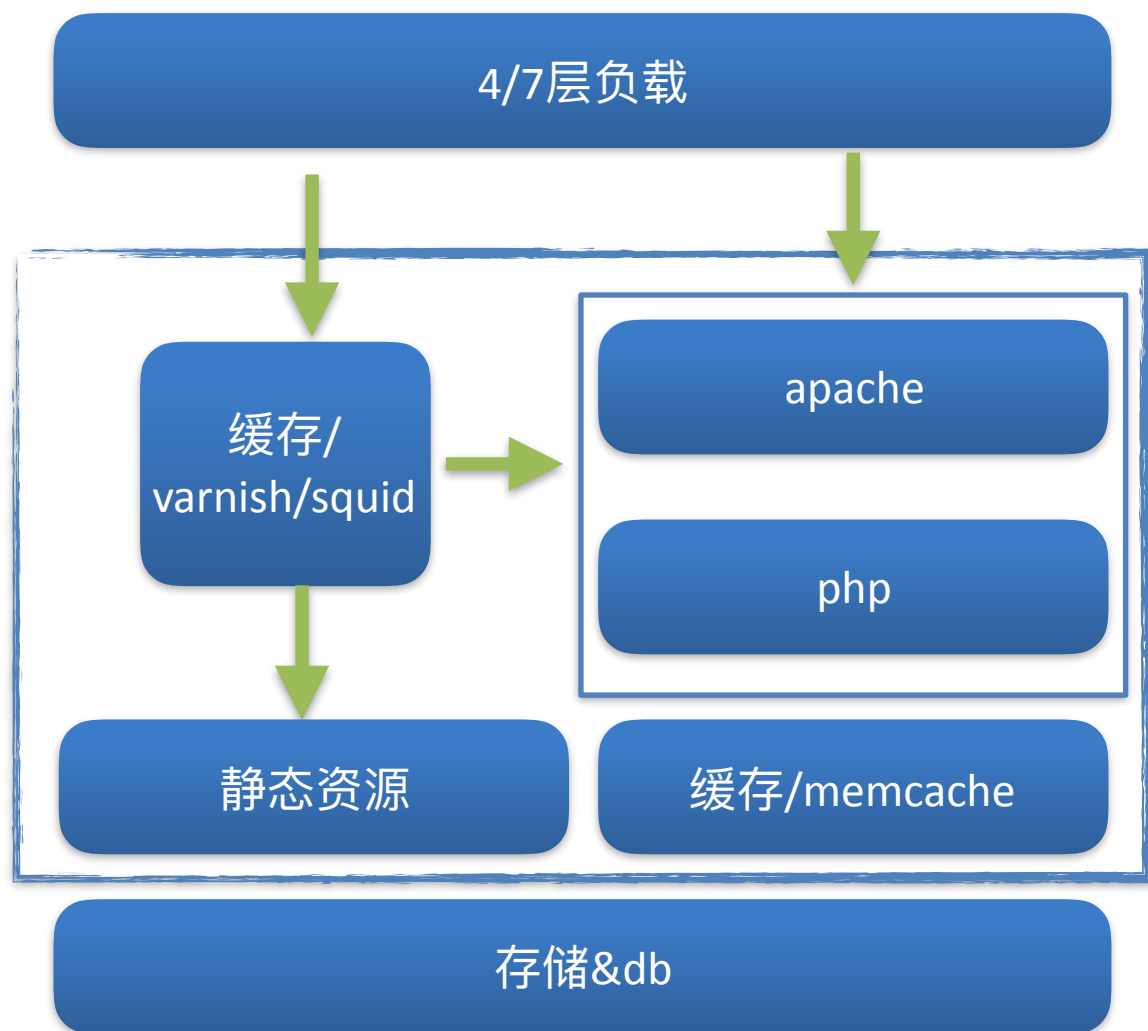
酒店



大纲

- SRE面临的挑战
- **SRE演进道路**
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望

演进道路-手工时代

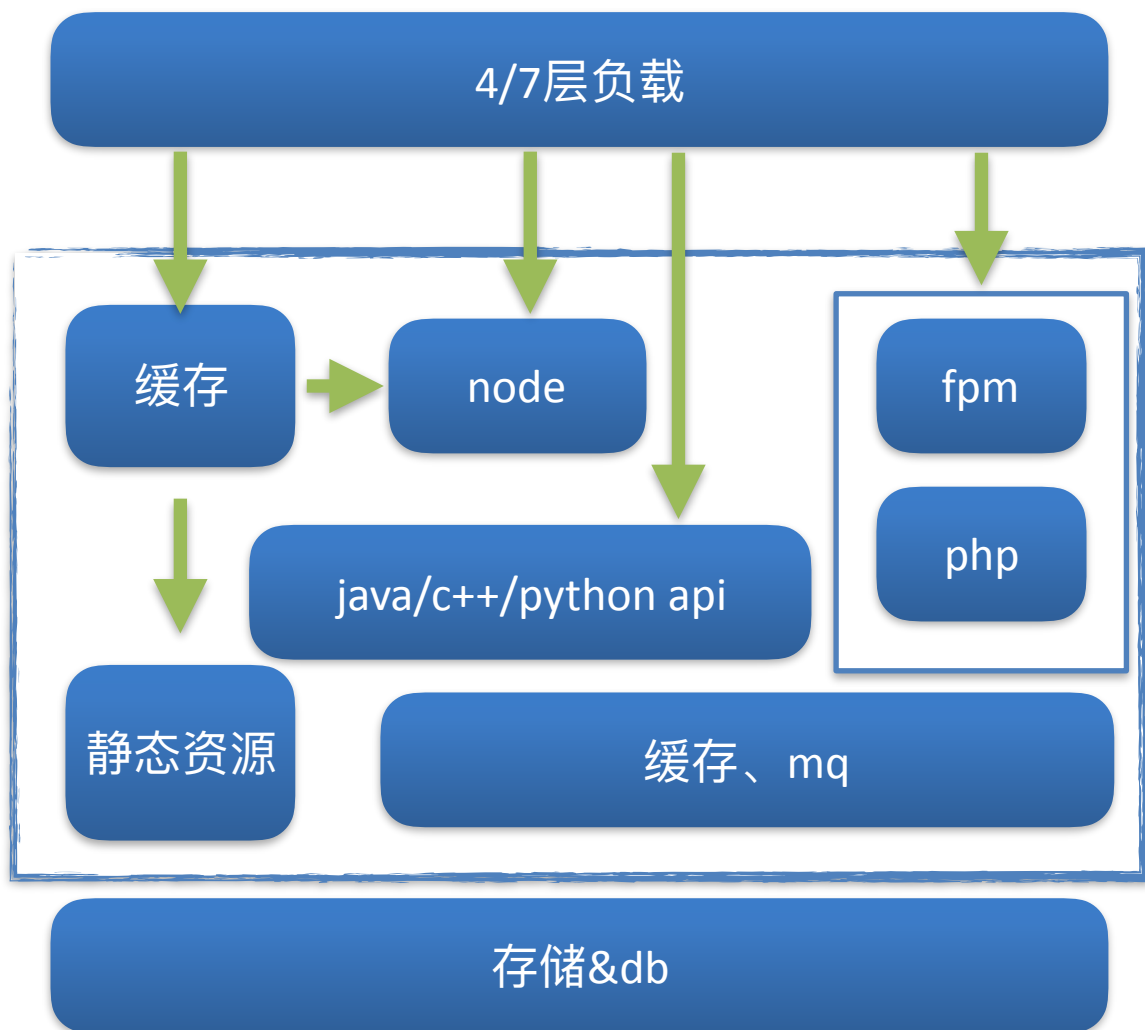


机器规模少

运维纯手工

研发自己运维服务

演进道路-云基础设施

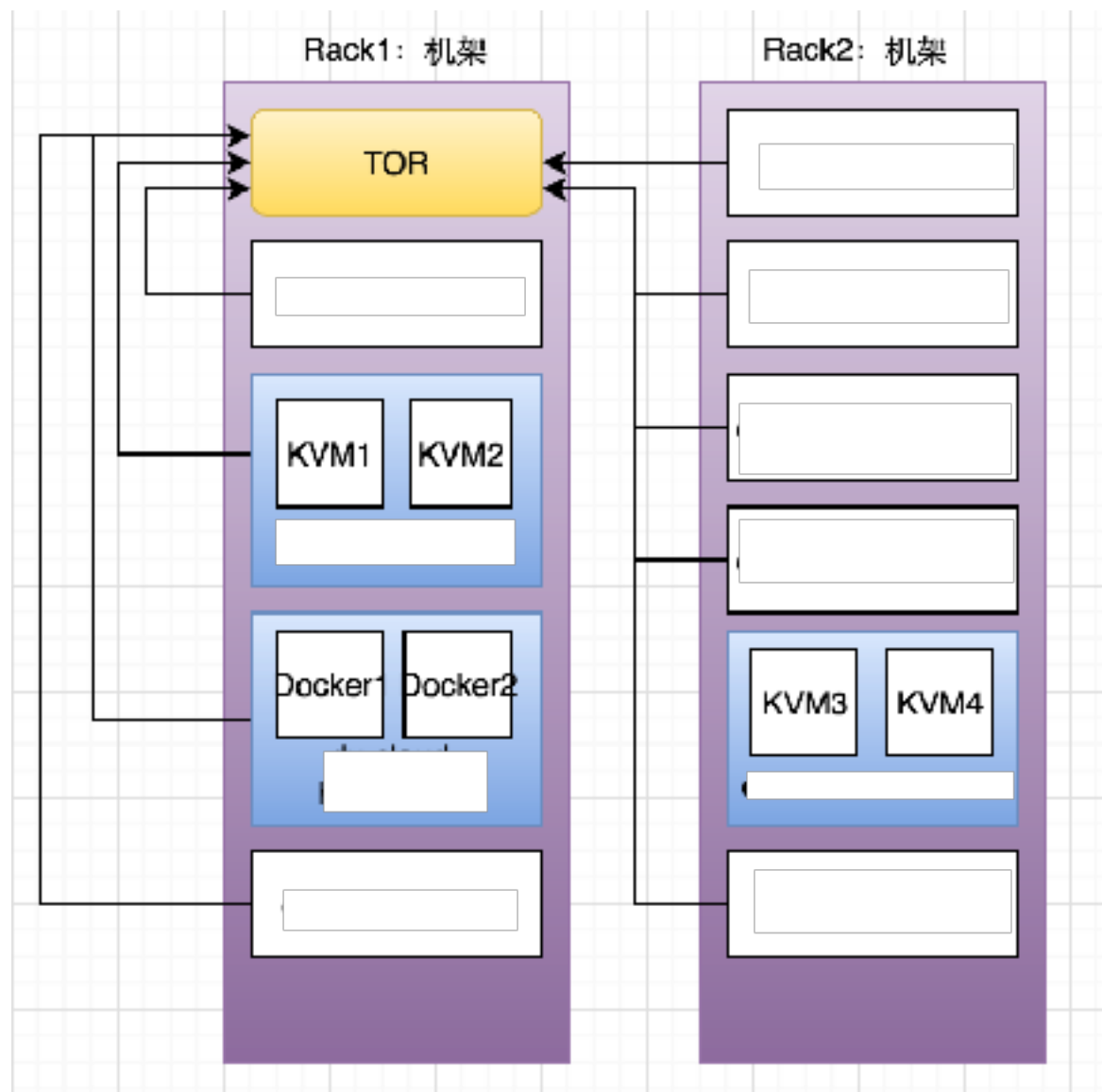


全业务上云

SRE团队成立

自动化建设起步

演进道路-云基础设施



资源隔离

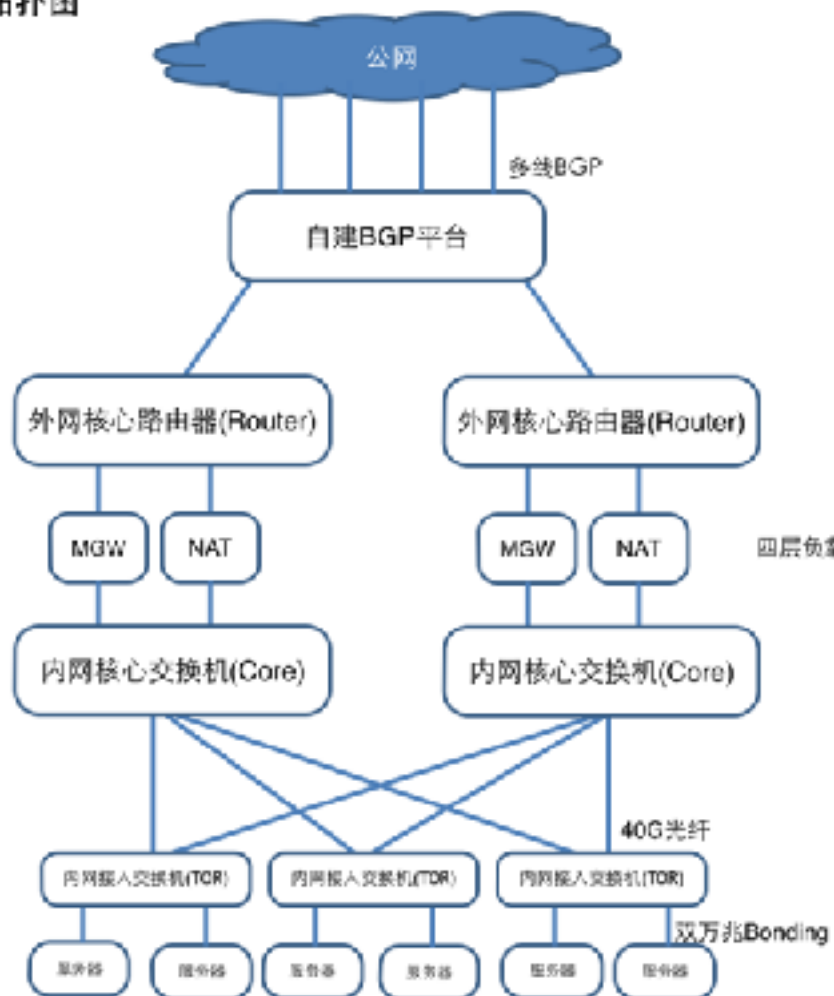
宿主集群拆分

vm打散

完善调度成功率

演进道路-云基础设施

拓扑图



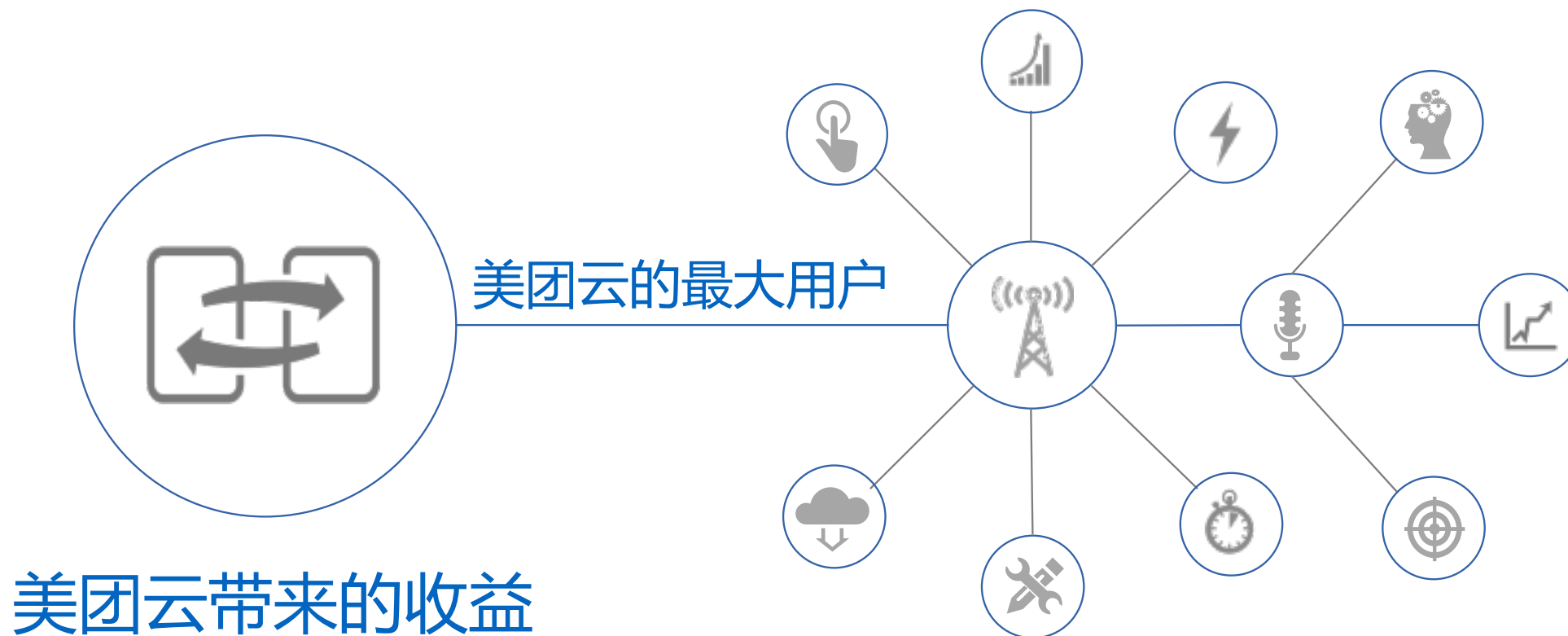
多线路BGP

多机房高速专线

高冗余网络架构

自研接入层组件

演进道路-云基础设施



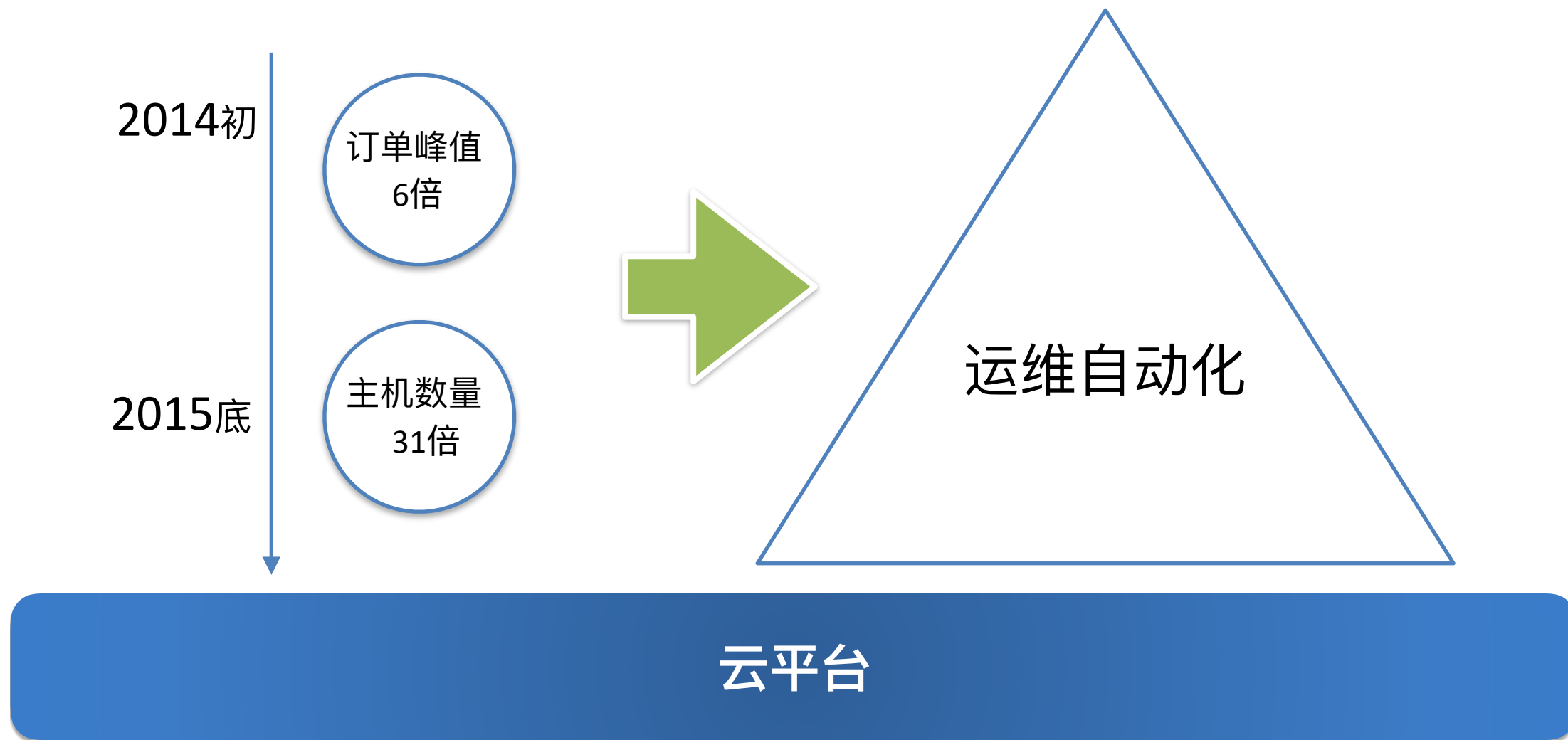
完善的API支持

高度定制化的资源隔离、调度机制

多机房光纤直连架构

较高的资源利用率

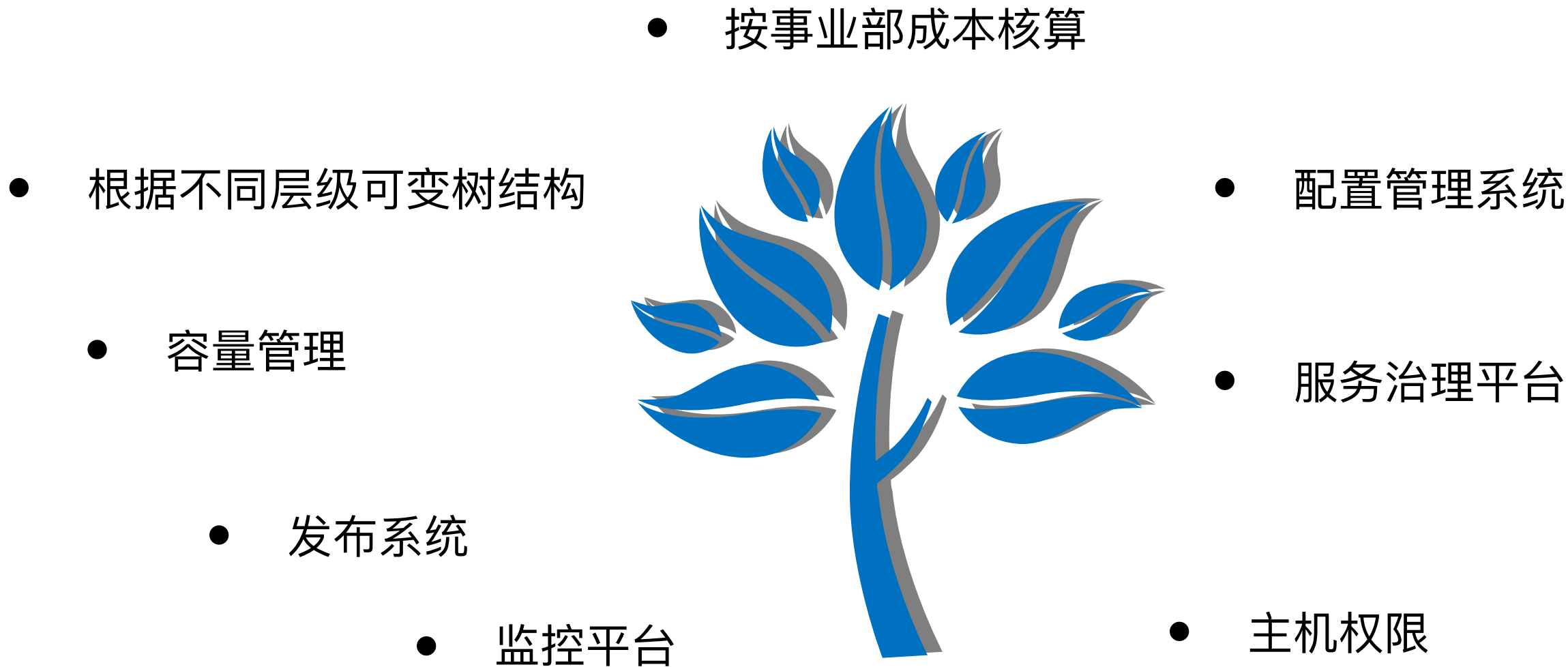
演进道路-运维自动化



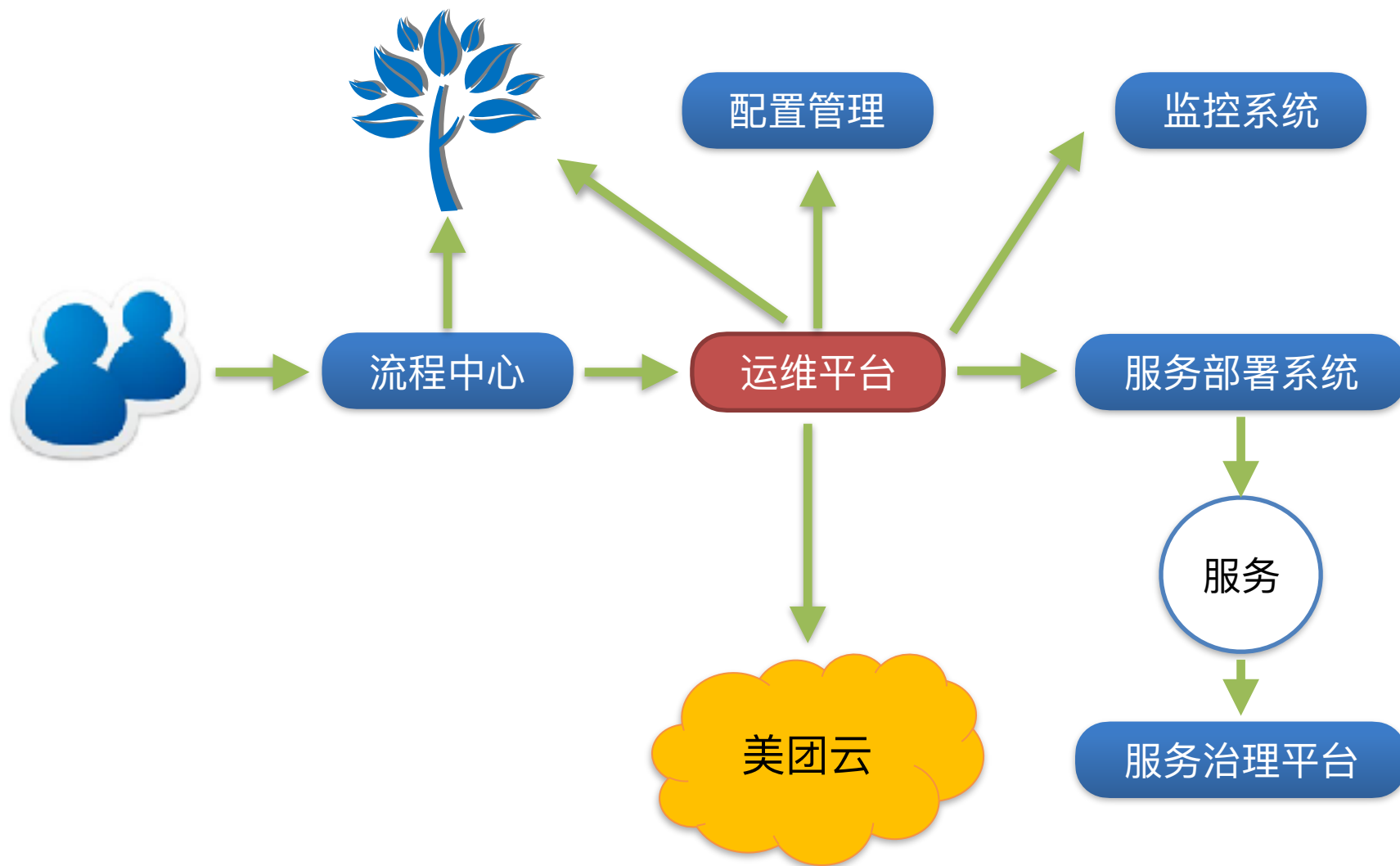
演进道路-运维自动化



演进道路-运维自动化



演进道路-运维自动化



演进道路-数据运营



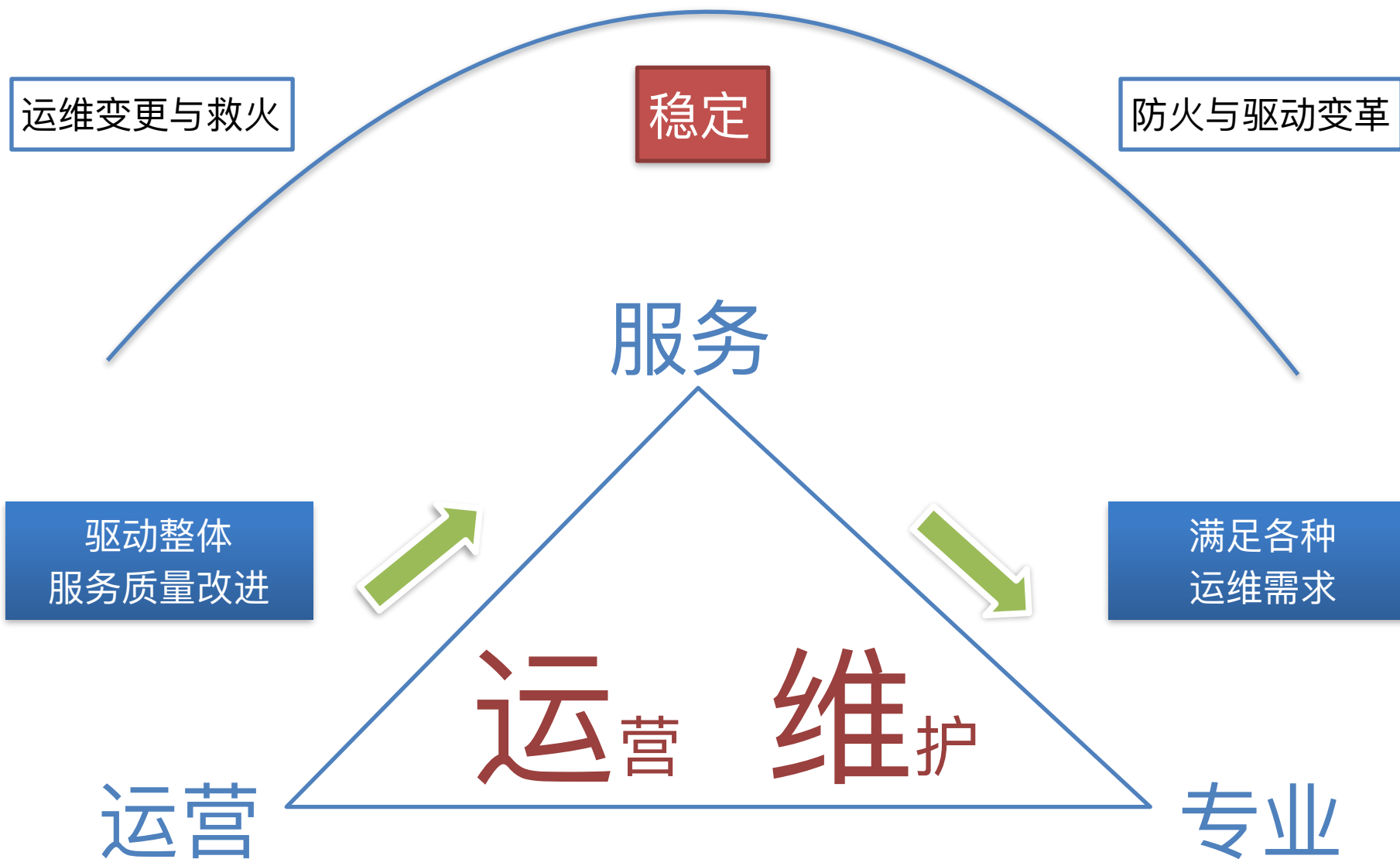
故障管理

数据挖掘

故障自发现

服务容灾体系

演进道路-职责&使命



大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望

业务稳定性保障实践-故障起因

变更

- 日常发版 -> 平均日发布超过300
- 运维变更 -> 网络、运维组件、服务组件

容量

- 秒杀抢购、大的节假日
- 异常流量攻击、爬虫抓取

隐患

- 系统设计缺陷、组件交叉调用
- 关键报警失效、链路容量不等

业务稳定性保障实践-实例

线下

```
location /goodsoperator {  
    set $upstream_name goodsoperator;  
    proxy_pass http://$upstream_name;  
    rewrite ^/goodsoperator/(.*)$ /$1 break;  
}
```

线上

```
location /goodsoperator {  
    rewrite ^/goodsoperator/(.*)$ /$1 break;  
    set $upstream_name goodsoperator;  
    proxy_pass http://$upstream_name;  
}
```

需求评估

线下测试

线上灰度

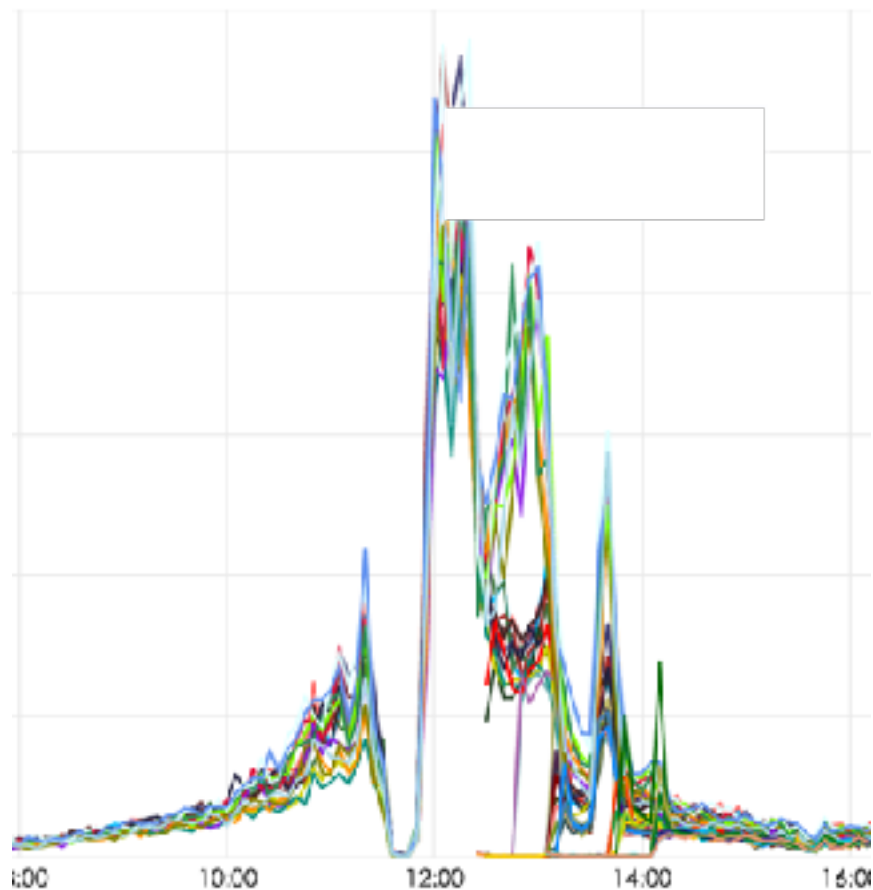
全量发布

结果验收

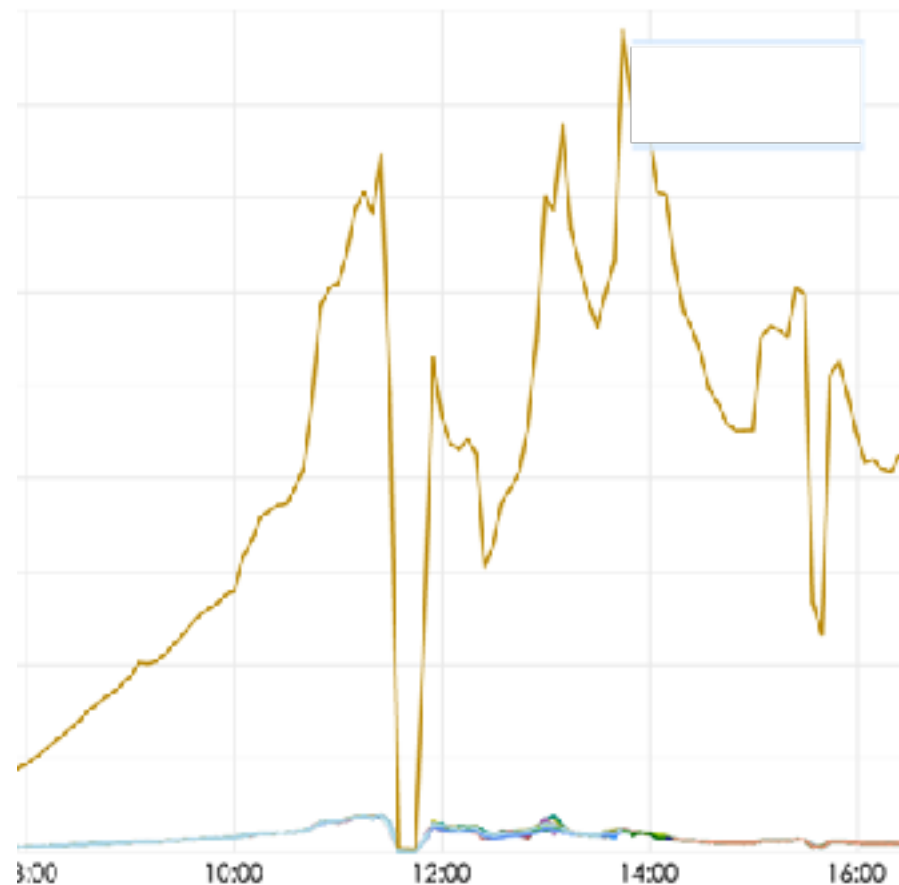
业务稳定性保障实践-实例



业务稳定性保障实践-实例



关键服务峰值 (qpm) 上涨**5倍**



DAU相交元旦上涨**1倍**

业务稳定性保障实践-实例

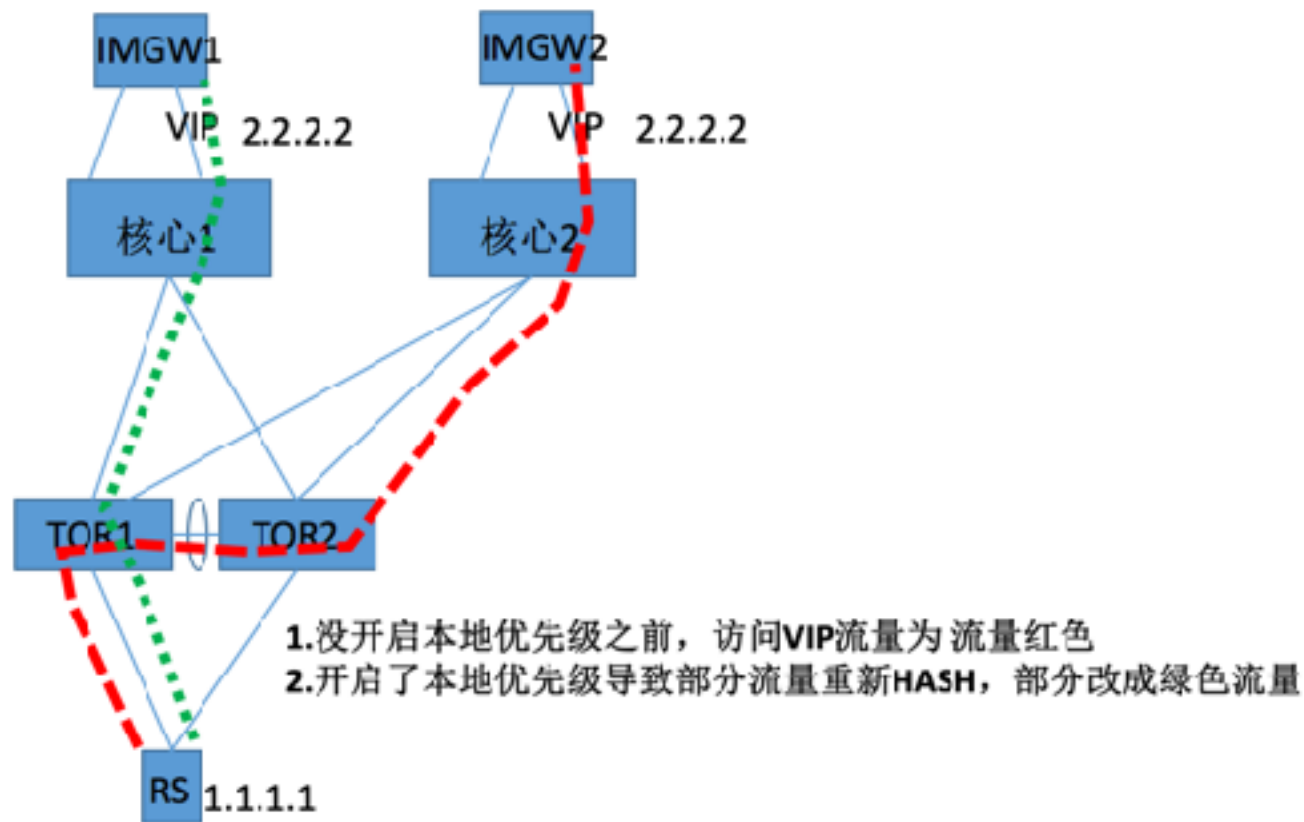
知己

- 压测、历史数据参考->自身承载能力
- 限流->保护自己、保护他人

知彼

- 运营与技术联动，准确评估容量
- 了解下游系统容量，避免打垮下游

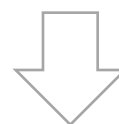
业务稳定性保障实践-实例



session变化



连接丢失



无法连接数据库

业务稳定性保障实践-实例



全链路
演习

- 模拟真实场景
- 完善故障预案
- 检验监控报警

SLA

- 稳定性指标
- 针对指标优化
- 用数据说话

故障
管理

- rootcase
- TODO落实
- 经验共享

业务稳定性保障实践-经验总结

前

标准SOP

容量评估

全链路压测

.....

防患于未然

中

应急预案

服务自保护

完善的沟通机制

.....

快速止损

后

rootcase

TODO落实

完善预案

.....

吃一堑长一智

业务稳定性保障实践-用户体验优化



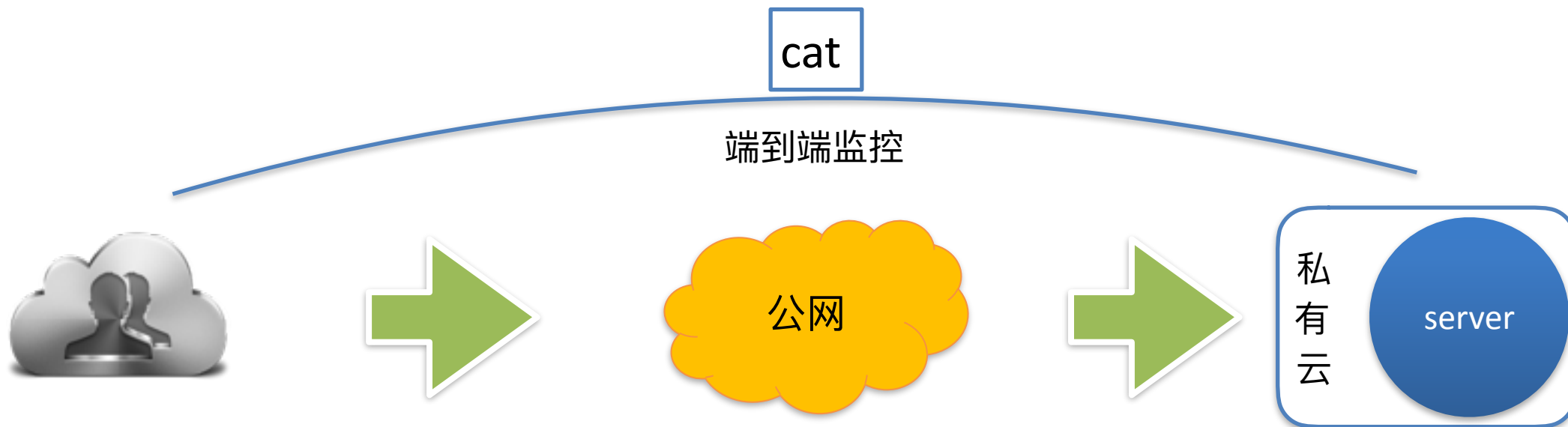
DNS劫持

多运营商

HTTP 1.0/1.1

不可控的公网链路

业务稳定性保障实践-用户体验优化



httpdns ➡ shark

机房多链路接入



BGP网络

SPDY ➡ HTTP2

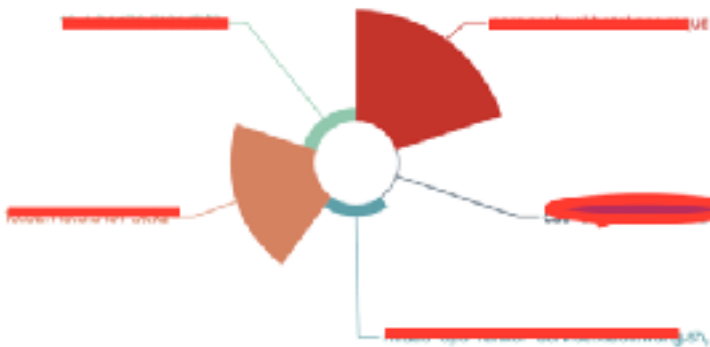
大纲

- SRE面临的挑战
- SRE演进道路
- 业务稳定性保障实践
- 未来展望

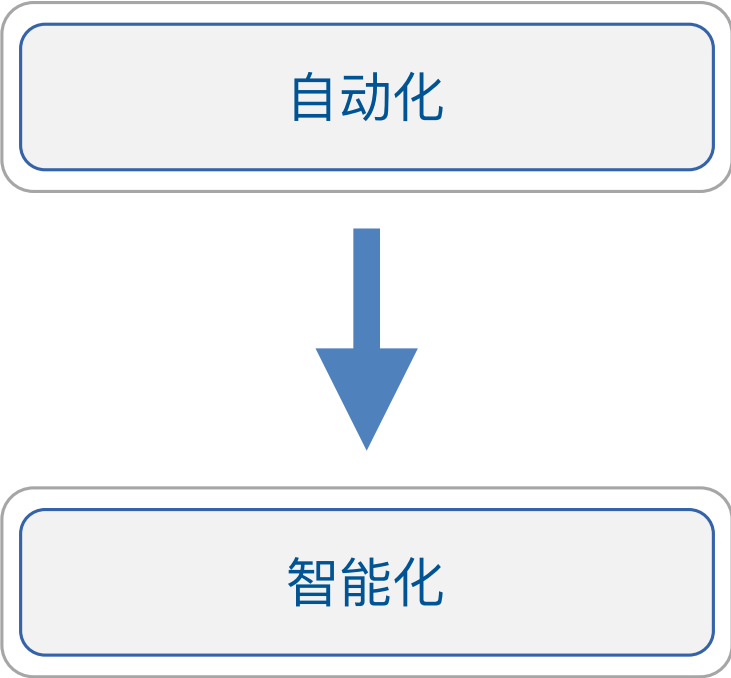
未来展望-技术



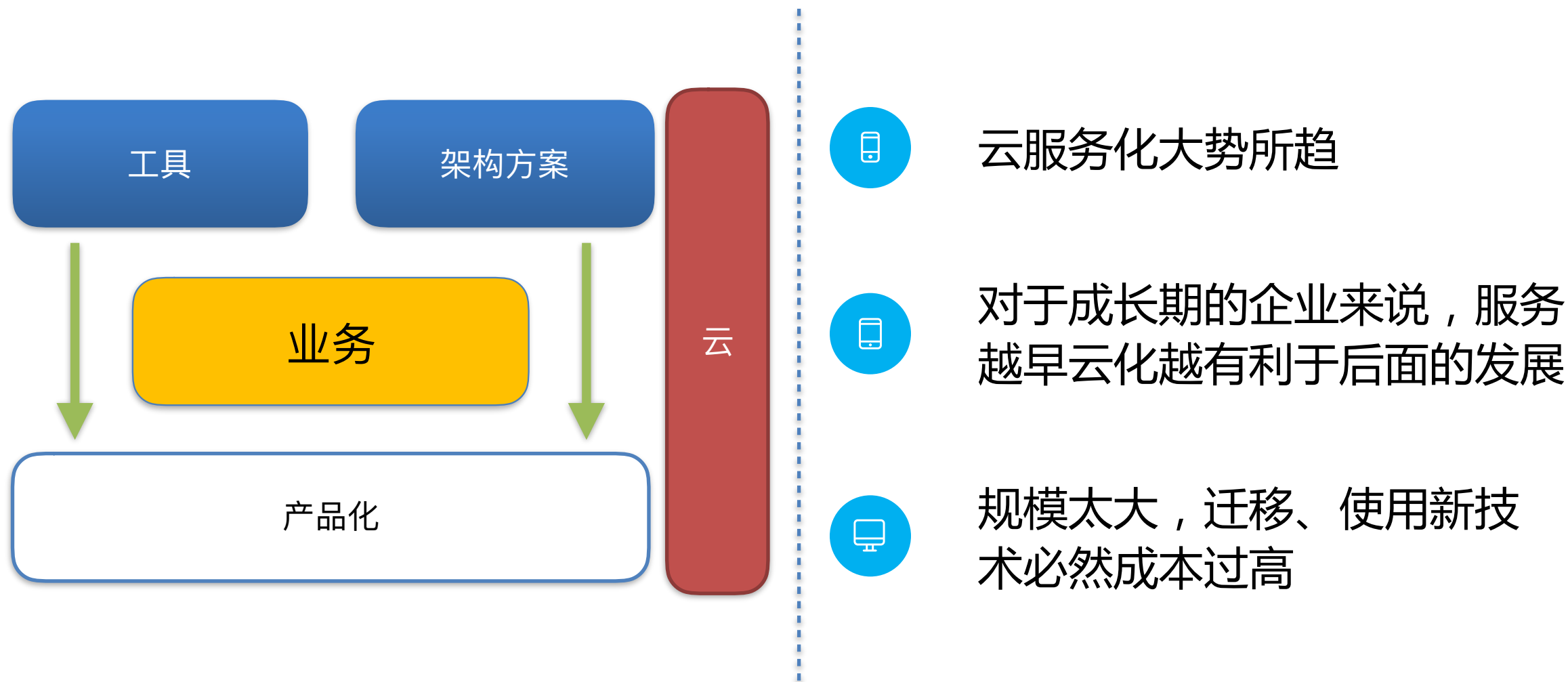
rootcase综合分析



Rootcase	类型	发布变更(最近10min)	机器状态	开发负责人
10.22.419.5.5191	Project	无	异常	
	Cellar	未知	未知	
	Cellar	未知	未知	
	Project	无	异常	
	Project	无	正常	



未来展望-产品



Q&A